

FELTEN & GUILLEAUME CARLSWERK
AKTIENGESSELLSCHAFT

27c, 7-02

Deutsches Patentamt

8 München 2
Zweibrückenstraße 12

6750037

Bek.gem. 2. Jan. 1969

Ihr Zeichen

Eure Nachricht v. 20.

Unser Zeichen
Pat WIC/WE
Fl 3786

Durchwahl-Rufnr.
824 2314

5 Köln-Mülheim,

25. Jul 11 1958

Ref: 1001

Neue Gebrauchsmusteranmeldung:

Isoliertor elektrischer Handloiter, insbesondere lackisoliertor Handloiter

Hiermit melden wir den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand an
und beantragen dessen Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster.

Die Bezeichnung lautet:

"Isolierter elektrischer Bauelement, insbesondere lackisolierter Bauelement"

Diesem Antrag liegen folgende Unterlagen bei:

1. zwei weitere Stücke dieses Antrages
2. drei übereinstimmende Beschreibungen
3. drei übereinstimmende Stücke mit je 4 Ansprüchen
4. drei übereinstimmende Aktonzeichnungen
5. eine Empfangsbestätigungskarte

Die Anmeldegebühr von DM 30,- wird durch hier aufgeklebte
Gebührenmarken entrichtet.

PIGION & GUILLERMO CARLEWICK
ARTILLO COLLECTAFT

Doc. Generalvolument Nr. 77/1951

အကျဉ်းချုပ်

1. Information
 2. Analysis
 3. Conclusion
 4. Recommendation
 5. Implementation
 6. Monitoring
 7. Evaluation
 8. Feedback
 9. Improvement
 10. Documentation
 11. Communication
 12. Collaboration
 13. Leadership
 14. Teamwork
 15. Problem Solving
 16. Decision Making
 17. Conflict Resolution
 18. Time Management
 19. Resource Management
 20. Quality Management
 21. Customer Service
 22. Marketing
 23. Sales
 24. Finance
 25. Operations
 26. Logistics
 27. Manufacturing
 28. Construction
 29. Transportation
 30. Energy
 31. Healthcare
 32. Education
 33. Government
 34. Non-Profit
 35. Research
 36. Development
 37. Design
 38. Engineering
 39. Science
 40. Technology
 41. Art
 42. Music
 43. Dance
 44. Theater
 45. Media
 46. Journalism
 47. Public Relations
 48. Advertising
 49. Marketing
 50. Sales
 51. Finance
 52. Operations
 53. Logistics
 54. Manufacturing
 55. Construction
 56. Transportation
 57. Energy
 58. Healthcare
 59. Education
 60. Government
 61. Non-Profit
 62. Research
 63. Development
 64. Design
 65. Engineering
 66. Science
 67. Technology
 68. Art
 69. Music
 70. Dance
 71. Theater
 72. Media
 73. Journalism
 74. Public Relations
 75. Advertising
 76. Marketing
 77. Sales
 78. Finance
 79. Operations
 80. Logistics
 81. Manufacturing
 82. Construction
 83. Transportation
 84. Energy
 85. Healthcare
 86. Education
 87. Government
 88. Non-Profit
 89. Research
 90. Development
 91. Design
 92. Engineering
 93. Science
 94. Technology
 95. Art
 96. Music
 97. Dance
 98. Theater
 99. Media
 100. Journalism
 101. Public Relations
 102. Advertising
 103. Marketing
 104. Sales
 105. Finance
 106. Operations
 107. Logistics
 108. Manufacturing
 109. Construction
 110. Transportation
 111. Energy
 112. Healthcare
 113. Education
 114. Government
 115. Non-Profit
 116. Research
 117. Development
 118. Design
 119. Engineering
 120. Science
 121. Technology
 122. Art
 123. Music
 124. Dance
 125. Theater
 126. Media
 127. Journalism
 128. Public Relations
 129. Advertising
 130. Marketing
 131. Sales
 132. Finance
 133. Operations
 134. Logistics
 135. Manufacturing
 136. Construction
 137. Transportation
 138. Energy
 139. Healthcare
 140. Education
 141. Government
 142. Non-Profit
 143. Research
 144. Development
 145. Design
 146. Engineering
 147. Science
 148. Technology
 149. Art
 150. Music
 151. Dance
 152. Theater
 153. Media
 154. Journalism
 155. Public Relations
 156. Advertising
 157. Marketing
 158. Sales
 159. Finance
 160. Operations
 161. Logistics
 162. Manufacturing
 163. Construction
 164. Transportation
 165. Energy
 166. Healthcare
 167. Education
 168. Government
 169. Non-Profit
 170. Research
 171. Development
 172. Design
 173. Engineering
 174. Science
 175. Technology
 176. Art
 177. Music
 178. Dance
 179. Theater
 180. Media
 181. Journalism
 182. Public Relations
 183. Advertising
 184. Marketing
 185. Sales
 186. Finance
 187. Operations
 188. Logistics
 189. Manufacturing
 190. Construction
 191. Transportation
 192. Energy
 193. Healthcare
 194. Education
 195. Government
 196. Non-Profit
 197. Research
 198. Development
 199. Design
 200. Engineering
 201. Science
 202. Technology
 203. Art
 204. Music
 205. Dance
 206. Theater
 207. Media
 208. Journalism
 209. Public Relations
 210. Advertising
 211. Marketing
 212. Sales
 213. Finance
 214. Operations
 215. Logistics
 216. Manufacturing
 217. Construction
 218. Transportation
 219. Energy
 220. Healthcare
 221. Education
 222. Government
 223. Non-Profit
 224. Research
 225. Development
 226. Design
 227. Engineering
 228. Science
 229. Technology
 230. Art
 231. Music
 232. Dance
 233. Theater
 234. Media
 235. Journalism
 236. Public Relations
 237. Advertising
 238. Marketing
 239. Sales
 240. Finance
 241. Operations
 242. Logistics
 243. Manufacturing
 244. Construction
 245. Transportation
 246. Energy
 247. Healthcare
 248. Education
 249. Government
 250. Non-Profit
 251. Research
 252. Development
 253. Design
 254. Engineering
 255. Science
 256. Technology
 257. Art
 258

Any

Dr. Andrew
Carrington E. Olin

Tolosa 1021 824
• 49 221 824

0073461
: 0108
1990

001-741225
 MO 03 21 7 30 '6 4 4

LANDS OF THE STATE

2

Vorsitzender des Aufsichtsrates Bergmeister & Dr. Ing. F. H. Holmuth-Gutheidi

BEST AVAILABLE COPY

F&G

P.A. 443 706 * 30.7.68

FELTEN & GUILLEAUME CARLSWERK
AKTIENGESELLSCHAFT - KÖLN-MÜLHEIM

Fl. 3786

Köln-Mülheim, den 26. Juli 1968

Wf/De.

Isolierter elektrischer Bandleiter, insbesondere lackisolierter
Bandleiter

In der Elektroindustrie finden zunehmend Bandleiter Verwendung, insbesondere zur Herstellung von Wicklungen. Die Isolation der einzelnen Windungen solcher Wicklungen gegeneinander geschieht entweder durch Zwischenlage isolierender Folien bzw. von Papier oder durch eine Lackisolierung des Bandes. Beide Arten der Isolierung haben Nachteile. Eine Isolierung aus einer isolierenden Zwischenschicht kann aus mechanischen Gründen nicht so dünn gemacht werden, wie es die bei der betriebsmäßigen Verwendung auftretenden elektrischen Spannungen zulassen würden. Dadurch beansprucht die Isolierung wesentlich mehr Raum als es elektrisch erforderlich wäre, und es ergibt sich für die Wicklung ein schlechter Füllfaktor. Die Lackisolierung hinwiederum kann wohl entsprechend dünn aufgetragen werden, aber eine gleichmäßige Isolierung eines Bandes ist außerordentlich schwierig. Einerseits neigt der Isolationsauftrag zu Verdickungen an den Kanten des Bandes, die noch besonders störend wirken, wenn sie auf den beiden Kanten ungleichmäßig stark auftreten, andererseits bringt die Isolation der Kanten selbst große Schwierigkeiten, sei es

6750037

durch die mechanischen Ungleichmäßigkeiten der Kanten, wie z.B. einen Grat, sei es durch das Bestroben des Lackes, von den Kanten infolge der Oberflächenspannung wegzulaufen.

Die Erfindung betrifft einen isolierten elektrischen Bandleiter, bei dem die geschilderten Mängel der Kantenbedeckung vermieden sind. Erfindungsgemäß ist der Bandleiter aus einem mindestens einseitig mindestens in seinem mittleren Teil mit einer Isolierschicht versehenen Metallband derart gefaltet, daß außer der einen Seite mindestens noch die Kanten des Leiters mit einer Isolierschicht bedeckt sind. Die Kanten des Bandleiters sind also erst nach dem Isolierungsvorgang durch Falten des Bandes entstanden und aus Teilen des Bandes gebildet, die im ungefalteten Zustand ebenflächig isoliert worden sind. Die Isolierung des Bandleiters kann daher dünner sein. Außerdem hat sie infolge des gleichmäßigen Auftrages überall die gleiche Dicke und Durchschlagsfestigkeit. Infolge der angegebenen Vorteile ist der Bandleiter nach der Erfindung insbesondere für die Herstellung von elektrischen Wicklungen oder Spulen geeignet.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen lackisolierten Bandleiter. Zu dessen Herstellung wird das den Leiter bildende Metallband in seiner ganzen Breite oder unter Freilassung von Randzonen lackiert. Der Lackauftrag braucht dabei nur auf einer Seite des Bandes zu erfolgen. Man kann zu diesem Zweck das Band durch ein Lackbad laufen lassen mit oder ohne Abstreichen überflüssigen Lackes, besonders aber den Lack einseitig auftragen mit gleichmäßiger Verteilung des Lackes durch Filze oder andere Vorrichtungen, z.B. mittels Walzen oder durch eine Art Druckverfahren. Aber auch jede andere Art des Auftrags der Lackschicht, wie z.B. Aufspritzen, kann angewandt werden. Der Lackauftrag erfolgt einmalig oder mehrfach, wobei jeweils die Lackschicht getrocknet und, falls erforderlich, ausgehärtet wird, ähnlich dem Verfahren bei der Herstellung lackisolierter Drähte. Da das Band nur einseitig lackiert zu werden braucht, können im gegebenen Falle höhere Kosten für eine stärkere Auswalzung des Metalls in Kauf genommen werden.

6750037-3-

Die Erfindung ist aber nicht auf lackisolierte Bandleiter beschränkt. Das Metallband kann auch beispielsweise durch Aufwalzen, Aufbügeln und/oder Aufschmelzen von festem Isolierstoff isoliert sein.

Es empfiehlt sich, für die Herstellung der Isolierschicht einen Isolierstoff, beispielsweise Lack, zu verwenden, der im kalten und/oder erwärmten Zustand ausreichend biegsam ist, um die scharfkantige Biegung beim Falten des Bandes ohne Rissebildung oder Abplatzen auszuhalten. Die Herstellung der Bandleiter nach der Erfindung kann auch in der Weise erfolgen, daß sehr breite Bänder mit der Isolierschicht, beispielsweise Lackschicht, bedeckt und dann diese Bänder in die erforderlichen schmalen Bänder geschnitten und gefaltet werden. Ein solches Verfahren ermöglicht nach Bedarf besonders günstige Fertigungs- und Lagerbedingungen.

Das mit der Isolierschicht belegte Band wird nun so gefaltet, daß seine Außenkanten nach innen kommen und so die Kanten des isolierten Bandes durch ursprünglich ebenflächig lackierte Bandteile gebildet werden. Der Bandleiter kann um einen elektrischen Leiter als Kern gefaltet sein. Vorteilhaft sind die Ränder des Bandes durch mehrfaches Falten in das Innere des Leiters verlegt.

Die Zeichnung zeigt in Fig. 1 als Beispiel eine Ausführungsform einer Anordnung für die Herstellung eines lackisolierten Bandleiters nach der Erfindung in schematischer Darstellung. Die Figuren 2 bis 4 zeigen beispielsweise und schematisch die Herstellung eines gefalteten isolierten Bandleiters nach der Erfindung, ausgehend von einem unter Freilassen der Randzonen einseitig mit Lack oder anderem Stoff isolierten Band, jeweils im Schrägbild, die Fig. 5 den fertig gefalteten isolierten Leiter im Querschnitt. In den Figuren 6 bis 9 sind weitere Beispiele solcher isolierter Bandleiter im Querschnitt dargestellt, in Fig. 10, ebenfalls im Querschnitt, eine aus einem solchen Leiter gewickelte Spule.

Nach Fig. 1 läuft das zu isolierende blanke Metallband 1 von der Vorratspule 2 ab und erhält in der vom Vorratsbehälter 3 gespeisten Auftragsvorrichtung 4 eine seine Randzonen 5 freilassende Lackbedeckung 6, die im Ofen 7 getrocknet und gehärtet wird. Im Faltwerkzeug 8 wird das Band zum gefalteten isolierten Leiter 9 gebogen, der durch die Walzen 10 geglättet und auf die Spule 11 aufgewickelt wird. Die Aushärtung der Lackschicht kann auch auf eine Wärmebehandlung vor und nach dem Faltvorgang verteilt werden.

In den Figuren 2 bis 5 sind die einzelnen Stufen der Faltung des einseitig isolierten Bandes zu einem doppelt gefalteten Bandleiter zu erkennen.

Die Figuren 6 bis 8 zeigen im Querschnitt einfach und doppelt gefaltete Bandleiter nach der Erfindung. Von diesen stellen die Figuren 6 und 7 einfach gefaltete Bandleiter dar, die Fig. 8 eine weitere Ausführungsform eines doppelt gefalteten Bandleiters. Nach den Figuren 7 und 8 sind dabei nur die Kanten sowie die diesen benachbarten Zonen der Unterseite des Leiters mit der Isolierschicht bedeckt.

In einer weiteren Ausführungsform nach Fig. 9 ist der Bandleiter 9 um einen elektrischen Leiter 12 als Kern gefaltet.

Gemäß Fig. 10 ist eine Spule, beispielsweise eine Transformatorspule, aus einem Bandleiter 9 nach der Erfindung mehrlagig gewickelt.

6750037

Ansprüche

1. Isolierter elektrischer Bandleiter, insbesondere lackisolierter Bandleiter, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem mindestens einseitig mindestens in seinem mittleren Teil mit einer Isolierschicht versehenen Metallband derart gefaltet ist, daß außer der einen Seite mindestens noch die Kanten des Leiters mit einer Isolierschicht bedeckt sind.
2. Leiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des ursprünglichen isolierten Bandes durch mehrfache Faltung an das Innere des Leiters verlegt sind.
3. Leiter nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß er um einen elektrischen Leiter als Kern gefaltet ist.
4. Wicklung oder Spule, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mindestens einem Leiter nach einem der Ansprüche 1 bis 3 gewickelt ist.

6750037

Fig. 1

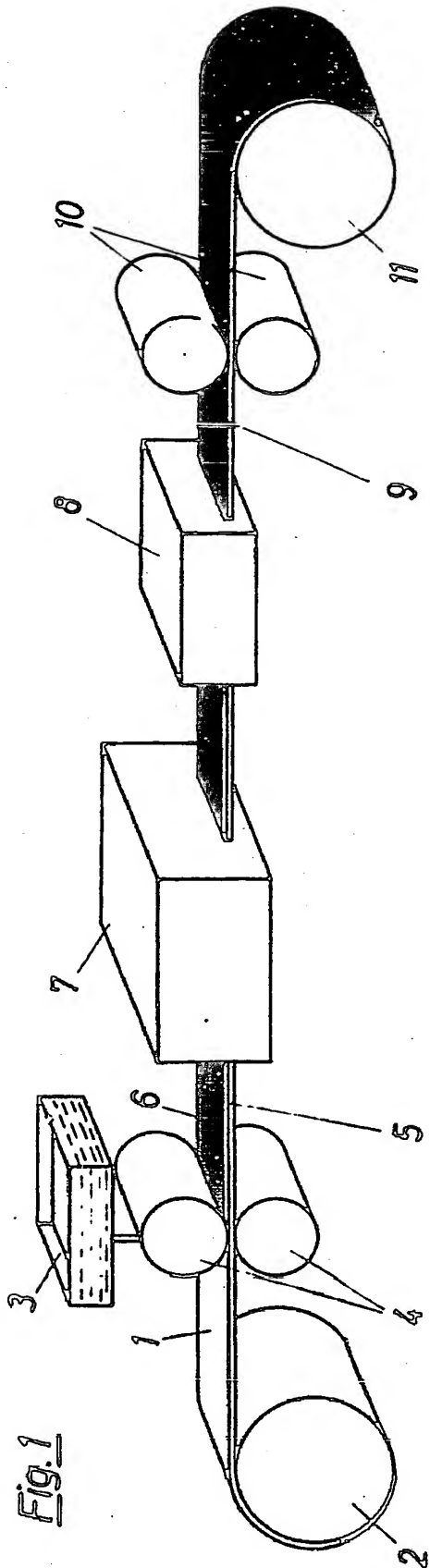


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

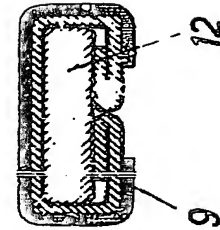
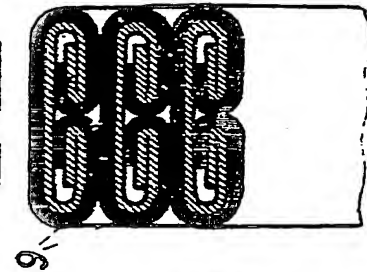


Fig. 10



P.A. 443 706 - 30.7.63 FL 37867

6750037

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.